

## ELABORAÇÃO DE UMA PLANILHA DE AVALIAÇÃO EM UMA DISCIPLINA DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

**Arnoldo Debatin Neto** – [debatin@cce.ufsc.br](mailto:debatin@cce.ufsc.br)

**Antônio Carlos de Souza** – [souza@cce.ufsc.br](mailto:souza@cce.ufsc.br)

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão

Departamento de Expressão Gráfica

CEP 88040-900 – Florianópolis - SC

**Luis Alberto Gómez** - [luis@ecv.ufsc.br](mailto:luis@ecv.ufsc.br)

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico

Departamento de Engenharia Civil

CEP 88040-900 – Florianópolis - SC

**Resumo:** *Este artigo apresenta considerações em relação aos procedimentos de avaliação sobre o processo de ensino aprendizagem num contexto mais amplo do ensino, passando às peculiaridades do ensino de representação gráfica para o curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina na disciplina EGR-5611. Oferece uma planilha de avaliação para ser utilizada nesta disciplina e finaliza mostrando como foi aplicada, apresentado as argumentações favoráveis a implementação deste instrumento de controle da avaliação neste contexto do processo de ensino-aprendizagem.*

**Palavras-chave:** *Avaliação, expressão gráfica, planilha.*

### 1 INTRODUÇÃO

O desenho técnico é o elo de comunicação entre a concepção e a execução (SILVA, 2007). Também pode ser considerado como um veículo de expressão capaz de efetuar a vinculação entre as idéias do projetista e sua concretização através da representação gráfica dos objetos imaginados (ULBRITCH, 2000). A fim de atingir este objetivo é necessário o conhecimento de um complexo sistema de normas e convenções, o qual deverá ser respeitado tanto pelo idealizador quanto pelo realizador.

O horizonte do desenho técnico é amplo e insere em seu domínio diversos campos de atuação, dentre os quais pode-se citar as Engenharias e a Arquitetura. Dentro deste escopo, existem diferenças conceituais na formação de um profissional Engenheiro e de um Arquiteto; havendo, em diversos momentos, uma certa aproximação, sobretudo no que diz respeito aos códigos empregados no desenho dos objetos concebidos.

Este trabalho considera uma experiência conduzida em uma disciplina do campo da representação gráfica em uma fase inicial de um curso de Arquitetura, importando informar ao aluno ingressante a respeito dos códigos gráficos com os quais irá lidar profissionalmente, de modo a transformar a informação em conhecimento adquirido. Além disso, deve-se

ressaltar a responsabilidade do professor em averiguar se o conteúdo transmitido foi assimilado.

Esta disciplina pretende motivar os alunos na execução de suas tarefas, organizando as atividades e, ao mesmo tempo, despertando a autocrítica. A relevância no contexto da formação profissional reside no contato com os conceitos de normatização, no desenvolvimento de suas habilidades no uso dos instrumentos de desenho e na prática destas informações através de exercícios.

No âmbito didático-pedagógico, cabe ao professor verificar a sedimentação dos assuntos ministrados. Dentre diversas formas ou maneiras de buscar do aluno sua resposta frente aos ensinamentos, recorreu-se a atividades de caráter laboral a fim de propiciar a aplicação prática da teoria e permitir, a partir da pesquisa e aplicação das informações, um aproveitamento melhor do conteúdo.

Este retorno do aluno se dá, nesta disciplina, através de um trabalho onde são aplicadas as diversas habilidades do futuro arquiteto: esmero no desenho, conhecimento dos códigos gráficos, desenvolvimento da visualização ortográfica e aplicação deste grupo de características em sua atividade.

## **1.1 Origem**

A busca de melhores formas de obter dos acadêmicos uma resposta a respeito dos temas ministrados, norteou e balizou a formatação desta pesquisa. A experiência didática no ensino de disciplinas relacionadas à representação gráfica alertou e possibilitou a reflexão dos procedimentos envolvidos no processo de avaliação.

Esta contínua busca da afinação entre o motivador do aprendizado e daqueles com os quais pretende-se reconstruir o significado dos temas ministrados, tem impellido os educadores a, constantemente, reavaliarem os processos pedagógicos. Isto adquire relevância considerável, sobretudo no momento em que as gerações atuais possuem meios de pesquisa (ou consulta) nas diversas fontes digitais à disposição no espaço cibernético da *World Wide Web*. Não é mais possível somente transmitir uma informação, mas, acima de tudo, permitir ou instigar uma reflexão por parte do estudante de maneira a possibilitar sua construção individual da significação dos conteúdos componentes de seu currículo de formação.

## **1.2 Justificativa**

O termo sociedade informacional tem sido utilizado para definir uma nova organização social onde a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder alicerçadas nas novas condições tecnológicas características deste período (CASTELLS, 1999).

Considerando este ambiente social como pano de fundo, tem-se o desdobramento no campo do ensino. A informação é o grande agente diferenciador entre cidadãos e mesmo entre nações ao redor do mundo.

Portanto, pode-se inferir sobre a importância de reflexões com este perfil, pois pretendem, com base nos dados obtidos a partir das avaliações, melhorar sempre os processos formativos de futuros profissionais relacionados às áreas da Engenharia e Arquitetura no campo relativo à representação gráfica.

## **1.3 Objetivos**

Este estudo tem como objetivo geral relatar a experiência da aplicação de uma planilha de avaliação em uma disciplina de representação gráfica a fim de minimizar o efeito de subjetivação do professor na análise do desempenho do aluno.

Para apoiar o alcance do objetivo geral elegeram-se os seguintes objetivos específicos: discorrer a respeito de alguns aspectos importantes no ensino de disciplinas de desenho; trazer à discussão alguns pontos importantes relativos a processos de avaliação; e, montar um plano de fundo normativo capaz de balizar as discussões finais.

#### **1.4 Procedimentos metodológicos**

Estudou-se, a partir de uma observação passiva, diversos aspectos que se apresentam em uma avaliação dentro de uma disciplina de desenho. As mais frequentes estão relacionadas a dúvidas referentes as notas obtidas nestas tarefas. O processo de esclarecimento, posterior à entrega dos trabalhos e notas, demanda muito tempo e compromete etapas subsequentes àquela tarefa específica.

Torna-se importante enfatizar que os trabalhos e tarefas solicitados são posteriores à apresentação e discussão dos temas previstos na ementa da disciplina. Os trabalhos são individuais e feitos a instrumentos, utilizando-se técnicas e ferramentas específicas para a sua elaboração. Aparecem, portanto, diferenças em diversos aspectos: na qualidade do traçado, na precisão dos desenhos e na verificação da correta aplicação dos códigos gráficos presentes nas normas. Estas particularidades influenciam na atribuição de conceitos diferentes entre os alunos e suscitam, em determinados momentos, dúvidas entre os acadêmicos a respeito do excesso de subjetivação, relacionando notas a determinados perfis de estudante e não ao trabalho específico. Ou seja, não há uma crítica por parte dos acadêmicos (pelo menos da maioria), que o fato de um aluno possuir um perfil mais extrovertido e interativo com seu professor não tem influência na verificação da nota de seu trabalho. Os critérios de avaliação estão devidamente registrados em conversa com o grupo e escritos no plano de ensino.

Dessa forma, pensou-se em uma planilha capaz de conter o maior número possível de itens a serem observados quando da execução do trabalho específico em um determinado momento da disciplina. Este instrumento, colocado à disposição do grupo, registra e permite ao aluno a observação prévia de todas as etapas a serem cumpridas e esclarece ainda que o fato de cumprí-las não garante nota máxima, pois existem, como já comentado anteriormente, aspectos individuais de precisão e clareza no traçado, por exemplo, os quais são também avaliados.

## **2 ASPECTOS ESTRUTURADORES**

### **2.1 O ensino da representação gráfica**

O universo da representação gráfica é amplo e acompanha a raça humana desde a sua mais remota existência. O desenho foi a primeira manifestação intelectual do ser humano como forma de comunicação universal. Os desenhos encontrados em cavernas, como por exemplo, de Altamira (Espanha) e Lascaux (França) e, milênios mais tarde, no baixo Nilo, enfatizava a força dessa expressão (PANITZ, 1996).

No Renascimento ocorreu a separação entre projetistas e executores, demandando a necessidade de códigos capazes de expressar as idéias dos primeiros de maneira não ambígua aos segundos. No âmbito da Arquitetura significa o projetista operando sobre o primeiro objeto (projeto), modificando-o até achá-lo satisfatório. Na seqüência, traduz suas características em um código adequado de instruções para que seja compreendido por aqueles responsáveis pela execução do segundo objeto (o edifício, ou obra), (MARTÍNEZ, 2000).

O desenho evoluiu a partir dos conceitos e princípios da geometria, nos postulados e teoremas da matemática, possibilitando o desenvolvimento da arte de desenhar e projetar manufaturas, introduzindo na vida cotidiana serviços e artefatos: produção de alimentos, de água, de energia, comunicações, etc. De maneira a melhor expor suas particularidades, pode-

se dividir o desenho em:

- Desenho Projetual (de ambiente, de artefato, de comunicação), que representa as fases de criação, invenção e elaboração de um produto e implica no desenvolvimento das capacidades criativas;

- Desenho Operacional (de imitação, de definição, de convenção, onde se inclui o desenho geométrico, a geometria descritiva e o desenho técnico) que, por sua vez, representa a fase técnica, normatizada e convencional, resultado da invenção ou inovação.

A consolidação da representação do desenho projetivo foi implementada por Gaspard Monge, arrematando os conhecimentos da geometria euclidiana e cartesiana (PANITZ, *op. cit.*). Com o domínio do espaço geométrico concretizado pela descrição gráfica das posições ocupadas pelos elementos, obtinha-se um desenho apropriado à criação de máquinas mais eficientes.

Nas disciplinas que compõem o universo da instrumentalização na representação gráfica, não pode-se descuidar do campo teórico (BAZZO et. al., 2000). É importante manter o contato do aluno com as bases que fundamentam a lógica da aplicação dos conteúdos aos quais serão expostos. Este equilíbrio tende a manter o foco na importância da reflexão dos assuntos, conduzindo assim a um processo de aprendizagem mais efetivo.

Este estudo trabalha com o desenho no segundo nível da classificação abordada, onde trabalham-se informações relativas a normatização do desenho técnico para Arquitetura e Urbanismo, não sendo, na disciplina considerada, utilizado o computador como ferramenta de apoio ao ensino da representação gráfica.

## 2.2 A disciplina no Curso de Arquitetura

A dimensão de atividades e de competências e a diversidade e a complexidade das escalas de atuação exigem do arquiteto e urbanista uma formação bastante ampla, que conecte e integre as diversas áreas do conhecimento. Para garantir esse perfil o Curso de Arquitetura e Urbanismo da UFSC oferece uma formação interdisciplinar, que permeia desde a metodologia e o exercício do projeto arquitetônico e do planejamento da cidade, passando pelas disciplinas teórico-críticas, como a história da arquitetura, da arte, da tecnologia e do urbanismo e seus aspectos sócio-culturais, estéticos e filosóficos, até as disciplinas da área tecnológica, como técnicas construtivas, estabilidade das construções e conforto acústico e ambiental. O Curso de Arquitetura e Urbanismo iniciou suas atividades em março de 1977, vinculado ao Centro Tecnológico da UFSC (CTC). O Departamento de Arquitetura e Urbanismo é o responsável pela maioria das disciplinas do Curso, num total de 52 disciplinas obrigatórias e 33 optativas, que representam quase 80% do total de créditos a serem cursados. Oferece disciplinas na área de projeto arquitetônico, de urbanismo, de teoria-história e na de tecnologia. O currículo do Curso é complementado pelas disciplinas oferecidas pelo Departamento de Engenharia Civil (ECV-CTC) – 8 disciplinas obrigatórias -, pelo Departamento de Expressão Gráfica (EGR-CCE) - 4 disciplinas obrigatórias e 3 optativas - e pelo departamento de Física (FSC-CFM), com uma obrigatória. O currículo pleno do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo constitui-se de disciplinas obrigatórias e optativas que são ministradas ao longo de 10 (dez) semestres, totalizando 3900 créditos (disponível em: [www.arq.ufsc.br](http://www.arq.ufsc.br)).

A disciplina analisada é ministrada pelo Departamento de Expressão Gráfica, com o código EGR-5611, Oficina do Desenho I. No escopo da formatação curricular do Curso, encontra-se no período básico, onde pretende-se instruir e instrumentalizar o aluno ingressante nas diversas etapas da representação gráfica, iniciando pelo conhecimento de normas e práticas de informações gráficas, conforme postula a ementa:

*Representação das formas no espaço como consequência da experimentação tridimensional. Propriedades intrínsecas e de expressão dos materiais básicos como*

argila, madeira, papel e outros. *Introdução à programação visual. Técnicas de representação: desenho de observação, desenho técnico, croquis e fotografia.*

Apesar de a ementa abordar várias maneiras de experimentação dos materiais, concentrou-se atenção especial ao desenho técnico, de observação e utilização de cor, nesta ordem. Sobretudo porque, paralelamente, os alunos têm contato com aulas de projeto e devem, ao final do exercício, representar graficamente seu objeto. Assim, tendo visto inicialmente as normas e exercitado os conceitos relativos a escalas, traçado, materiais de desenho e utilização, estarão melhor informados para responder satisfatoriamente ao projeto.

Para melhor ajuste dentro da dinâmica do curso, optou-se por dividir os conteúdos em três momentos dentro do semestre letivo. O primeiro terço trata então das normas de desenho arquitetônico, tendo como base a NBR-6492. O segundo trabalha com o desenho à mão-livre, desenvolvendo-se um desenho de observação e aplicando-se técnicas de acabamento de superfícies utilizando o grafite e o nanquim. A última etapa procura sedimentar os conteúdos abordados anteriormente, agregando ainda noções de dimensionamento de mobiliário; para tanto, elabora-se uma planta e uma fachada aplicando materiais e texturas com o uso de marcadores gráficos e lápis de cor. A experiência da qual pretende-se comentar neste trabalho está inserida na primeira etapa do semestre, quando os alunos têm contato com os instrumentos de desenho e as normas pertinentes à representação gráfica.

### 2.2.1 Aspectos gerais

A disciplina está inserida no campo de atuação das ciências nas quais transita através da prática e desenvolvimento dos conceitos transmitidos e fixados em sala de aula e que são a base da expressão de idéias do profissional da área.

A “Figura 01”, abaixo, ilustra as posturas desejáveis em relação a atitudes e saber em relação à esta cadeira dentro dos estágios do desenvolvimento do curso:

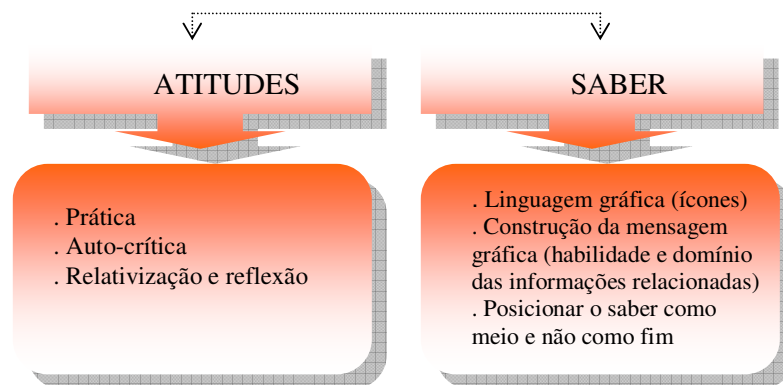


Figura 01: Atitudes e saber nas etapas de desenvolvimento do Curso.

Os conteúdos a serem abordados estão de acordo com a ementa e os objetivos da disciplina. Sua utilização em cadeiras de projeto impele à prática e, a partir desta, espera-se o desenvolvimento da capacidade expressiva do estudante. Sua característica de instrumentação conduz ao emprego de uma estratégia teórico-prática, onde, em um primeiro momento são expostas as normas a serem utilizadas e num segundo, aplicadas em um exercício.

A “Figura 02”, na seqüência, ilustra como estão organizadas as diversas etapas na estruturação da matéria:

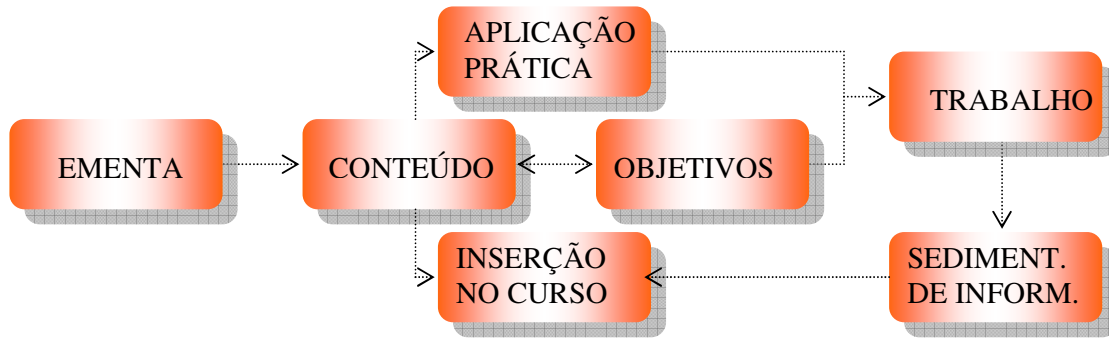


Figura 02: Organização da disciplina.

O caráter prático empregado na segunda etapa da atividade do processo da disciplina não descuida de sua anterior análise teórica. O conjunto dos conteúdos trabalhados durante o semestre também possui sua deficiência, pois, ao dimensionar e avaliar previamente as habilidades e competências exigidas dos ingressantes, faz-se um recorte no universo dos temas disponíveis, elegendo-se os mais relevantes para aquele momento.

Esta deficiência, intrínseca a todo o processo de sistematização de conteúdos, é bem explicitada aos alunos e pretende-se que, de posse desta reflexão, consigam maximizar seu aproveitamento e disciplinar seu aprendizado futuro.

Ainda assim, cabe ao professor obter de seus alunos, durante aquele determinado período de tempo, um retorno a respeito dos assuntos abordados. Importa, então, refletir um pouco sobre avaliação, a qual é tratada na seqüência.

### 2.3 Avaliação

O processo de avaliar inicia na sala de aula, continua nos corredores, nas dinâmicas da relação profissional e por fim, concretiza-se institucionalmente. Também constitui um instrumento de aferição da qualidade de um sistema educacional. É uma atribuição e uma responsabilidade do Estado. O Brasil, nas últimas décadas, tem se empenhado em várias medidas desencadeadoras de processos de avaliação de maneira a mapear o cenário do ensino superior.

O processo de avaliação tende à verticalização, à diminuição, (LARROSSA, 2004). Sua principal questão é a verificação de qual pressuposto está embasado o sistema de ensino: se há uma desigualdade a reduzir ou uma igualdade a verificar. E assim também lança sua crítica ao olhar pedagógico o qual, segundo o autor, apresenta ou pretende adquirir certa legitimidade para olhar os outros de cima, falar deles a fim de lançar certos projetos de reforma ou melhoramento.

Este é um cuidado a tomar em sala de aula, pois o aluno não chega sem conhecimento (BACHELARD, *apud* BAZZO, *op. cit.*). Ele é constituído por uma história pregressa, ou seja, é um ser ativo em todos os processos dos quais participa. A questão, sob este prisma, é evitar a monopolização do professor como agente da ação, a qual tende a modelar os seus conhecimentos nos processos de ensino-aprendizagem de seus alunos.

O processo pedagógico já condena a avaliação por ser intrinsecamente antipedagógica: avaliar é reprimir, excluir, estigmatizar, classificar, punir, (DEMO, 1999). Mas a idéia não é interpretar a avaliação como tal, mas, de forma honesta, balizar o estudante mostrando, a partir deste expediente, se pode continuar seu caminho acadêmico por determinada direção ou precisa mudar, acordar para a necessidade de repensar o seu processo de formação. Esta é a

linha de pensamento deste trabalho, encarando os obstáculos da avaliação de maneira aberta, aceitando sua ambigüidade e buscando suas contribuições positivas no ensino-aprendizagem: a avaliação serve tanto ao professor quanto ao aluno.

Um outro aspecto refere-se ao tempo de aprendizagem (HOFFMANN, 2001). É importante o professor estar atento a este respeito, pois um aluno não cumpre a mesma tarefa ao mesmo tempo que outro, pois não representa o mesmo desafio, ou seja, há uma heterogeneidade entre o grupo, exigindo do professor um ajuste deste tempo a fim de melhor equilibrar estas diferenças.

A estrutura escolar dificulta em fornecer este tempo ao aprendiz: de manifestar-se, de perguntar, de repensar conceitos, reformular hipóteses, exercitar melhor sua curiosidade, aproveitar melhor o ambiente escolar. Cada aluno trilha seu próprio percurso, com suas dificuldades e avanços; conseguir observá-los neste processo é uma tarefa complexa, mas necessária na busca de melhores situações de construção do conhecimento.

### **2.3.1 Quais as circunstâncias a avaliar**

Pode-se avaliar em inúmeras circunstâncias, tais como: a) contrastar quantidades: estabelecer se um determinado número de alunos em uma sala é muito ou pouco; b) contrastar qualidades: antes de estabelecer este esquema, é importante considerar o plano de fundo sob o qual se desenvolve, por exemplo, procurar se inteirar a respeito dos aspectos emocionais formativos dos alunos; c) qualificar desempenhos: no escopo deste estudo reflete-se, em última instância, na nota; d) acompanhar metas: este acompanhamento serve tanto ao professor quanto ao aluno, ao primeiro o dever de buscar instrumentos capazes de estimular o aprendizado, ao segundo o direito e o dever de acompanhar o professor neste objetivo, chegando ao final tendo aprendido o conteúdo; e) comparar situações: este expediente requer muito cuidado e sua importância está na capacidade de tomar uma posição embasada no momento da ação frente a dados de índice de repetência, reprovação, entre outros; f) comparar dinâmicas: geralmente estão relacionadas a séries temporais e indicam uma tendência; g) propor padrões: infere a necessidade em se buscar o melhor, ou maneiras de alcançar o melhor desempenho acadêmico em determinada área de atuação; g) distribuir expectativas: garantir, sempre quando possível, a possibilidade de acesso a melhores patamares, quer no campo profissional ou pessoal; h) permissão/proibição da entrada/progressão: observa-se claramente nos concursos públicos e vestibulares, ou seja, a demanda para a entrada é muito maior do que as vagas disponíveis; i) evitar excesso/carências: pretende assumir um determinado parâmetro de referência o qual permita garantir uma equiparação de oportunidades aos envolvidos em um processo; j) prevenir: é uma das tarefas mais nobres da avaliação, tende a evitar obstáculos ou impedimentos e manter a progressão dentro das expectativas.

### **2.3.2 A percepção da avaliação**

Embora seja campo de discussão entre os pedagogos, toda avaliação é naturalmente classificatória (DEMO, *op. cit.*). Primeiro porque está na lógica da mente humana: o entendimento da realidade passa por uma classificação, objeto de uma análise. Analisar é decompor em partes, atribuindo um lugar específico em um todo ou definindo suas propriedades. Portanto, definir, distinguir e comparar são propriedades lógicas classificatórias, as quais buscam representar as diferenças das realidades e das dinâmicas.

Segundo, avaliar é atividade social comum na convivência humana: aproximações e confrontos, acomodações e ambições, atrações e repulsões. Um dos esquemas sociais avaliativos é a sociedade de classes: o critério mais forte é a propriedade dos meios de produção: alguns têm, a maioria não tem.

Terceiro, avaliar está embutido nas pretensões de igualdade e de diferenças. A democracia resguarda esta ambigüidade através de um pano de fundo normativo capaz de gerenciar pretensões em confronto, mas passíveis de harmonização. Não é possível identificar igualdade ou diferença sem este aparato legal encarregado de discriminar propriedades e direitos.

A despeito da nota ou conceito, não pretende-se quantificar o aluno, apenas alertar o professor de sua dificuldade e ao aluno da necessidade de comprometimento maior no aprendizado. Assim, a grande questão não é a nota, mas a lógica do professor em envolver este valor em um contexto pedagógico incluyente. O envolvimento do aluno também é importante neste ambiente, sobretudo a partir de atividades relacionadas ao contexto acadêmico, capazes de incitar iniciativas melhor direcionadas a seus anseios (HOFFMANN, *op. cit.*).

### **2.3.3 A avaliação como crítica**

Os processos de avaliação devem ser relativizados a partir de dois balizadores: o primeiro o próprio elaborador da avaliação (no caso o professor) e o segundo do ponto de vista técnico. Este último relacionado muitas vezes ao modelo empregado, o qual universaliza a coleta de dados e perde os pormenores das diferenças, em muitos casos crucial, do universo amostral. Assim, importa observar estas limitações para proceder melhorias constantes neste processo (DEMO, 2004).

A avaliação revela também a necessidade, ou não, de mudança. Esta crítica está a cargo do professor e deve nortear uma ação positiva no campo do incentivo, o que também é louvável em termos pedagógicos. Ela revela os problemas e indica os gargalos a serem superados, mostrando quais desafios deverão ser enfrentados.

O aluno necessita ter consciência de sua fragilidade no processo de aprendizado e ser capaz de mudar esta realidade, buscando maneiras de aprender melhor. Considera-se preferível a pedagogia da verdade. O fato de dizer a verdade não significa necessariamente uma relação de brutalidade entre professor e aluno, mas deveria refletir a habilidade do professor em lidar com alunos em dificuldades de aprendizagem.

O processo de aprendizagem não é necessariamente repleto de alegrias. Aprender e entender informações até então desconhecidas implica esforço, dedicação, renúncias. Do ponto de vista pedagógico, é importante manter as aulas prazerosas, evitando-se o cansaço desnecessário e envolvendo os alunos. Não significa o estabelecimento de relações circenses ou coisas do gênero, mas ressaltar a habilidade do professor em conduzir cada turma de acordo com suas particularidades.

A aprendizagem solitária, o aluno aprender sozinho, é um mito (DEMO, *op. cit.*). A própria natureza humana já solicita o trabalho coletivo. No ambiente acadêmico deve ser preocupação do professor o aprendizado do grupo. A sociedade na qual se está inserido privilegia a competitividade, dando grande alarde aos superdotados, esquecendo-se da importância da construção conjunta de pessoas comuns que sabem aprender.

Estas observações são importantes pois permitem, em nome da qualidade do ensino, ponderar e relativizar os procedimentos empregados como avaliatórios nos vários campos do conhecimento. No ambiente universitário o aluno deverá ter claro não mais o objetivo de passar, mas de aprender, tornar-se melhor cidadão e um profissional integrado em seu meio social e capaz de responder a suas tarefas no mundo do trabalho.



### 3 APLICAÇÃO DO MÉTODO

O grupo considerado é composto por alunos ingressantes (1<sup>o</sup> semestre) do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina, o qual conta em cada semestre com 40 (quarenta) alunos, divididos em duas turmas de 20 (vinte), de maneira a potencializar o ensino. Não houve tabulação de dados entre gênero ou formação progressa.

Foi organizada uma planilha contemplando as etapas mais comuns em um projeto arquitetônico, a saber: planta de situação, planta de implantação/cobertura, plantas de pavimento, cortes e fachada. Cada etapa foi estruturada segundo a simbologia gráfica necessária e os desenhos correspondentes, conforme “Figura 03” abaixo:

SITUAÇÃO (1,0 pto./5)		IMPLANTAÇÃO /COBERTURA (2,0 pto./5)		PLANTAS DE PAVIMENTO (2,5 pto./8)				CORTES (2,5 pto./8)				FACHADA (2,0 pto./6)					
Quadra																	
Lote																	
Confrontantes																	
Norte																	
Nome das ruas																	
Locação																	
Cotas e Afastamentos																	
Desenho do telhado																	
Marcação das águas e inclinações																	
Norte, indicação de entradas, pisos, etc.																	
Paredes																	
Portas e Janelas																	
Projeções																	
Nomes e áreas																	
Cotas de piso																	
Mobiliário fixo																	
Hachuras em áreas molhadas																	
Códigos de esquadrias; Norte; etc.																	
Paredes																	
Portas e Janelas																	
Projeções																	
Cotas de piso																	
Mobiliário fixo																	
Hachuras em áreas molhadas																	
Marcação da estrutura																	
Nomes nos compart. e outras simbologias																	
Desenho dos planos e esquadrias																	
Hierarquia dos traços																	
Vegetação																	
Figura humana																	
Representação de materiais																	
Céu; base do desenho; etc.																	

Figura 03: Esquema de organização da planilha.

Assim, a planilha permite ao aluno visualizar as etapas a cumprir a fim de contemplar a prática das habilidades relativas àquele momento da disciplina. Também é mostrado o peso das etapas em termos de nota. Os valores de cada item variam de 0 (zero) a 10 (dez) e o do grupo de acordo com o número de itens. A avaliação não considera somente se o desenho foi executado, mas se o foi seguindo os critérios de precisão envolvidos no desenho técnico: segundo a norma (estabelecendo corretamente relações de hierarquia entre traçado e outras simbologias); a folha de desenho apresentada de forma limpa e com identificação de legenda e margens, além da correta dobradura. As diversas divisões que compõem cada grupo das etapas consideradas na disciplina estão de acordo com a NBR-6492 e com as normas do Código de Obras do Município de Florianópolis para a aprovação de projetos residenciais unifamiliares, no que concerne campo de abrangência da matéria.

Durante o percurso do semestre, os vários desenhos e conceitos são trabalhados em sala e praticados no projeto que será objeto da tarefa. Esta dinâmica permite ao aluno experimentar e melhorar sua performance em determinado momento, de forma a chegar na etapa de elaboração do trabalho final melhor ambientado com seu universo.

### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A introdução deste instrumento como mediador no desenvolvimento do trabalho referente à primeira parte do semestre da disciplina analisada, possibilitou, conforme observação docente, uma diminuição considerável no grau de incertezas presentes nos grupos de alunos onde foi aplicado. A partir da disponibilização das informações na forma de quase um *check*

*list* e do conhecimento antecipado de todas as pontuações relativas a cada etapa, foi possível melhorar a visualização do horizonte das competências para aquele instante na matéria.

Os dados, traduzidos em notas, obtidos a partir desta planilha, permitiram observar uma forte correlação entre entendimento da tarefa a cumprir e presença em sala de aula. Acredita-se que seja consequência da própria dinâmica característica a conteúdos com forte carga prática, onde é fundamental o treinamento e o exercício contínuo a fim de desenvolver as habilidades necessárias na escrita gráfica.

Observou-se no grupo de alunos de notas mais altas um perfil bem mais participativo, instigadores e extremamente auto-críticos. As notas intermediárias estão relacionadas a um grupo menos participante, mas não menos interessado. Aqui vale ressaltar as individualidades e heterogeneidade dos grupos e a necessidade do professor em minimizar estas situações. Ainda há o grupo de notas mais baixas (não reprováveis), mas de menor valor absoluto. Geralmente estão relacionadas a alunos com um índice baixo de frequência, muito próximo dos 75% exigidos pela Instituição.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A execução deste trabalho permitiu constatar a importância ao processo didático-pedagógico de mecanismos práticos para disciplinas relacionadas ao desenho técnico. Estes desdobram-se, sobretudo, no grau de comprometimento e envolvimento do grupo na consecução de suas tarefas, exatamente pelo caráter pessoal necessário. Neste processo desencadeiam-se perguntas entre o grupo, busca-se apoio do professor e, por consequência, desenvolve-se um ambiente muito propício ao aprendizado.

Com relação ao ensino de desenho técnico, buscou-se entre diversos autores envolvidos com o tema uma melhor organização do raciocínio para a condução e análise do tema. Assim, pôde-se observar a preocupação comum no ambiente acadêmico em buscar instrumentos sempre mais eficazes para a efetivação do aprendizado. Além disso, constata-se a singularidade do ensino de disciplinas relacionadas a desenho e seu consequente desdobramento em atividades capazes de fornecer o retorno avaliativo ao professor.

Sobre o tema avaliação, conforme diversos discursos analisados, parece consenso a incorporação da individualidade, da formação pessoal e/ou pregressa dos acadêmicos a fim de permitir uma situação de aprendizagem incluyente, onde as atividades sejam canalizadoras do desenvolvimento da capacidade de formular perguntas mais pertinentes aos assuntos estudados. Sob o ponto de vista do professor, é sempre importante buscar maneiras e metodologias melhor alinhadas com este perfil, ou seja, não há mais espaço para a reprodução, mas é importante a reconstrução: considerando as diferenças no grupo, fazer desta prerrogativa o fator diferencial e condutor da aprendizagem através da relação entre os conteúdos e a história do grupo. Ainda assim, muitos colegas docentes têm dificuldades práticas na incorporação destas atitudes pedagógicas frente à carência de equipamentos e disponibilidade de espaços físicos melhor ambientados. Talvez seja importante, em outros estudos, considerar estes ambientes em disciplinas de desenho.

A utilização da planilha como instrumento de avaliação buscou exatamente inovar nesta direção, trazendo ao conhecimento do aluno as competências sobre as quais ele estaria sendo observado. Para alunos em início de curso, parece muito importante pois, acostumados com um determinado padrão de perguntas e respostas, ficam um pouco perdidos frente à uma situação de maior liberdade, ou, por outro lado, estão ainda imaturos para entender perfeitamente que a responsabilidade do aprendizado recai também sobre eles. Portanto, se estabelece um contrato onde o professor se apresenta como a pessoa habilitada em conduzir e motivar seu aprendizado, mas o aluno tem claro, nesta ferramenta, os passos a caminhar para a efetivação do processo.

A distribuição entre grupos de notas ainda percorre o caminho classificatório tão arraigado nos meios acadêmicos em detrimento do aprendizado efetivo. Contudo, permitiu mapear com maior segurança as diferenças presentes em grupos de trabalho e incita o professor a lançar mão de procedimentos minimizadores destas discrepâncias. Além de ter se convertido num instrumento diminuidor da subjetivação presente na atribuição das notas, a planilha mostra abertamente (através do valor do item), as deficiências do aluno naquele momento de seu aprendizado e o convida a continuar ou mudar de direção em sua formação.

Desta forma, este estudo, longe de tentar esgotar o tema, trouxe ao conhecimento acadêmico uma experiência que vem sendo executada a algum tempo e, ao apresentar seus resultados, procura demonstrar a preocupação de tantos colegas docentes na tarefa diária da transmissão do conhecimento e da motivação ao aprendizado dos acadêmicos relacionados a disciplinas de desenho. Ao corroborar com vários autores a respeito da necessidade de mudanças nos processos avaliativos e considerar-se imperfeita, quer desencadear comentários ou refutação, para que possa, como todo trabalho voltado à melhoria científica, reconstruir-se no dia a dia das instituições de ensino.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR-6492: Representação de projetos de Arquitetura*. Rio de Janeiro: 1994.

BAZZO, W. A. (org.). **Educação tecnológica: enfoques para o ensino de Engenharia**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo, Paz e Terra: 1999.

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO. Disponível em: <<http://www.arq.ufsc.br>>. Acesso em: 20/03/2007.

DEMO, P. **Mitologias da avaliação: de como ignorar, em vez de enfrentar problemas**. Campinas: Autores Associados, 1999.

\_\_\_\_\_. **Ser professor é cuidar que o aluno aprenda**. Porto Alegre: Mediação, 2004.

HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2001.

LARROSA, J.; et. al. **Linguagem e educação depois de Babel**. Tr. Cynthia Farina – Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MARTÍNEZ, A .C. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2000.

PANITZ, M. A. **O desenho e o desenvolvimento**. Graphica 96. Florianópolis, Imprensa Universitária da UFSC: 1996.

SILVA, J. C.; et al. **Desenho técnico mecânico**. Floiranoópolis: Editora da UFSC, 2007.

ULBRITCH, S. M.. **Geometria e desenho: História, pesquisa e evolução.** Florianópolis: 2000.

## **ELABORATION OF THE EVALUATION SHEET IN A GRAPHICAL REPRESENTATION TOPIC**

**Abstract:** *This work presents considerations about evaluation procedures of the teaching-learning process from a wider context to the teaching of Graphics Representation subject (EGR-5611), at the Architecture and Urbanism course of the Universidade Federal de Santa Catarina. It offers an evaluation sheet to be used in the subject and ends showing how it was applied presenting arguments for applying this control instrument of the evolution in the context of the teaching-learning process.*

**Key-words:** *Evaluation, graphics expression, sheet.*